

**Publication number:** JP2002100123  
**Publication date:** 2002-04-05  
**Inventor:** KIHARA NOBUYUKI  
**Applicant:** SONY CORP  
**Classification:**  
**- International:** G11B20/10; G11B27/10; G11B20/10; G11B27/10; (IPC1-7): G11B20/10; G11B27/10  
**- european:**  
**Application number:** JP20010215215 20010716  
**Priority number(s):** JP20010215215 20010716

## Abstract of JP2002100123

6/28/2006 11:09 AM



(2)

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ディスクから圧縮データを再生する再生手段と、

上記再生手段にて再生された圧縮データが第1の速度で一旦蓄積され、上記第1の速度より遅い速度で読み出されるショックプルフメモリ手段と、

再生待機中に上記ディスクに記録された各圧縮データの先頭部分を上記ショックプルフメモリ手段に順次蓄積するように上記再生手段を制御し、上記再生待機後の選択動作に応じて上記ショックプルフメモリ手段に蓄積済の各圧縮データの先頭部分から任意の圧縮データの先頭部分を選択し読み出すとともに上記ショックプルフメモリ手段から先頭部分を読み出している最中に上記再生手段を次のデータに移送して上記ショックプルフメモリ手段への書き込みを開始する制御手段とを備えてなるディスク再生装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば小型の光ディスクまたは光磁気ディスクを用いて楽曲等の再生を行うディスク再生装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】例えば小型の光ディスクまたは光磁気ディスクを用いて楽曲等の再生を行う、いわゆるミニ・ディスク（MD）と呼ばれるディスクシステムが提案されている（特願平3-275067号等参照）。

【0003】一般にディスクシステムを用いた再生装置では、テープを用いる場合に比べていわゆる頭出し等のアクセスの速いことが特徴である。ところが現実には、ピックアップの移送時間等のアクセス時間が必要であり、通常頭出しには1秒程度の時間が掛かっている。しかしアクセスの速いことが特徴であるディスクシステムを用いた再生装置において、このような時間が掛かることは好ましくない。

【0004】ところで上述のミニ・ディスク（MD）の再生装置において、装置を可搬型に構成すると、再生中の衝撃等によってピックアップが再生トラックから外れ、再生が途切れる恐れが生じる。そこでこのようなディスク再生装置では、内部に大容量のメモリ（ショック・プルフ・メモリ）を設けて、ピックアップが再生トラックから外れてもサーボによって元のトラックに復帰するまでの間は、このメモリに記憶されたデータを用いてデータの連続性が維持されるようにしている。この発明はこのような点に鑑みて成されたものである。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】解決しようとする問題点は、ディスクシステムを用いた再生装置では、ピックアップの移送時間等のアクセス時間が必要であり、通常頭出しには1秒程度の時間が掛かっているというものである。

2

## 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は、ディスクから圧縮データを再生する再生手段と、再生手段にて再生された圧縮データが第1の速度で一旦蓄積され、第1の速度より遅い速度で読み出されるショックプルフメモリ手段と、再生待機中にディスクに記録された各圧縮データの先頭部分をショックプルフメモリ手段に順次蓄積するように再生手段を制御し、再生待機後の選択動作に応じてショックプルフメモリ手段に蓄積済の各圧縮データの先頭部分から任意の圧縮データの先頭部分を選択し読み出すとともにショックプルフメモリ手段から先頭部分を読み出している最中に再生手段を次のデータに移送してショックプルフメモリ手段への書き込みを開始する制御手段とを備えてなるディスク再生装置である。

【0007】これによれば、先頭の部分をショックプルフメモリ手段から取り出し、この間に次のデータをアクセスして続きの再生を行うことによって、遅滞のない再生を行うことができる。

## 【0008】

【発明の実施の形態】図1は装置の全体の構成を示す。この図において、1は例えば再生専用の光ディスクあるいは記録再生可能な光磁気ディスクから成るミニ・ディスク（MD）である。このミニ・ディスク（MD）1にはそれぞれ独立した複数のデータが記録されている。そして再生時には、このミニ・ディスク（MD）1に記録されたデータが光学ピックアップ2で再生され、この光学ピックアップ2からの再生データがRFアンプ3を通じて、例えば8-14変換（EFM）と誤り訂正符号化（CIRC）のエンコーダ/デコーダ回路4に供給される。

【0009】またRFアンプ3からの再生データがアドレスデコーダ5に供給され、ミニ・ディスク（MD）1上の絶対番地に相当するクラスタ番号が判別される。このアドレスデコーダ5からの判別されたクラスタ番号がエンコーダ/デコーダ回路4を通じてシステムコントロール用のCPU6に供給される。このCPU6には操作キー7からの信号が供給されて装置全体の制御が行われると共に、制御の状態等が表示部8に表示される。そしてこのCPU6からの信号がサーボ回路9を通じて光学ピックアップ2の送りモータ10及びミニ・ディスク（MD）1のスピンドルモータ11に供給され、この信号によってこれらが制御駆動される。これによって光学ピックアップ2がミニ・ディスク（MD）1上の所望のデータの記録された記録領域に移動される。

【0010】またエンコーダ/デコーダ回路4でデコードされた再生データが、ショック・プルフ・メモリ・コントローラ12を通じて大容量のDRAM（ショック・プルフ・メモリ）13に書き込まれる。さらにCPU6とコントローラ12との間で通信が行われ、このDRAM13の所定の位置から再生データが読み出され

(3)

3

る。なお読み出しは書き込みより低速なので、DRAM 13のデータ量が所定に達すると書き込みは一時停止される。

【0011】さらにDRAM13から読み出された再生データが、音声圧縮用のATRAエンコーダ/デコーダ回路14に供給され、回路14でデコードされた再生データがD/Aコンバータ回路15に供給される。そしてこの回路15でアナログ化された信号が例えばオーディオ信号の出力端子16に取り出される。このようにしてミニ・ディスク(MD)1に記録されたデータの再生が行われる。

【0012】これに対して記録時には、ミニ・ディスク(MD)1として記録再生可能な光磁気ディスクが用いられる。そして17は例えばオーディオ信号の入力端子であって、この入力端子17からのオーディオ信号がA/Dコンバータ回路18に供給されて、デジタルの記録データが形成される。この記録データがエンコーダ/デコーダ回路14に供給され、この回路14からのエンコーダ信号がコントローラ12を通じてDRAM13に供給される。

【0013】そしてDRAM13に所定量の記録データが蓄積されると、この記録データが読み出されて記録が行われる。すなわちDRAM13からコントローラ12を通じて読み出された記録データがエンコーダ/デコーダ回路4に供給され、この回路4からのエンコード信号がヘッド駆動回路19に供給される。これによって記録ヘッド20の磁界が変化され、この磁界の変化がミニ・ディスク(MD)1の上面側から供給される。またCPU6からの信号がサーボ回路9を通じて光学ピックアップ2に供給され、ミニ・ディスク(MD)1の下面側から所定のタイミングでレーザーが照射される。このようにして入力端子17からのオーディオ信号の記録が行われる。

【0014】さらにこの装置において、21はTOCメモリであって、ミニ・ディスク(MD)1上のリードイン領域に記録されたデータの記録の状況を示す情報(TOC: Table Of Contents)が読み出されて記録される。すなわち例えば図2のAに示すような記録データ①、②、③の記録領域が在った場合に、このときの記録の状況を示す情報(TOC)は図3に示すようになっている。

【0015】この図において、領域Aは記録されたデータの番号と記録状況の情報のアドレスとの対応関係が記録される領域である。また領域Bは例えば255のアドレスからなり、それぞれのアドレスに各データの記録領域の情報が記録される領域である。

【0016】そして領域Aには、例えば最初のバイト“0”に全記録領域に関する情報のアドレス【00】<sub>H</sub>が記録され、以下の各バイト毎に各データの最初の記録領域の情報のアドレスが順次記録される。すなわち上述

4

の図2のAの状態においては、バイト“1”にはデータ①の記録領域の情報のアドレス【01】<sub>H</sub>が記録され、バイト“2”にはデータ②の記録領域の情報のアドレス【02】<sub>H</sub>が記録され、バイト“3”にはデータ③の記録領域の情報のアドレス【03】<sub>H</sub>が記録される。

【0017】これに対して領域Bには、アドレス【00】<sub>H</sub>の第1及び第2バイトに全記録領域の始端のクラスタ番号【0000】<sub>H</sub>が記録され、第3バイトに直前の番号が始端であることを示す情報【00】<sub>H</sub>が記録され、第4バイトにモードを示す情報が記録される。また第5及び第6バイトに全記録領域の終端のクラスタ番号【\*\*\*\*】<sub>H</sub>が記録され、第7バイトに直前の番号が終端であることを示す情報【1F】<sub>H</sub>が記録され、第8バイトに後続の記録領域が無いことを示す情報【00】<sub>H</sub>が記録される。なおこのアドレス【00】<sub>H</sub>の情報は通常書換えが行われないようにされた固定のピットで記録される。

【0018】またアドレス【01】<sub>H</sub>～【03】<sub>H</sub>には、それぞれの第1及び第2バイトにデータ①～③の記録領域の始端のクラスタ番号【0000】<sub>H</sub>【0213】<sub>H</sub>【03D6】<sub>H</sub>が記録され、第3バイトに直前の番号が始端であることを示す情報【00】<sub>H</sub>が記録され、第4バイトにモードを示す情報が記録される。またそれぞれの第5及び第6バイトにデータ①～③の記録領域の終端のクラスタ番号【01C3】<sub>H</sub>【0383】<sub>H</sub>【0545】<sub>H</sub>が記録され、第7バイトに直前の番号が終端であることを示す情報【1F】<sub>H</sub>が記録され、第8バイトに後続の記録領域が無いことを示す情報【00】<sub>H</sub>が記録される。

【0019】そしてこの装置において、再生待機時にミニ・ディスク(MD)1が装着されると、図4のAに示す動作が行われる。すなわち図において、ステップ【1】でミニ・ディスク(MD)1が装着されると、ステップ【2】でTOCデータが読み込まれ、ステップ【3】で各データの先頭の所定量がショック・プルーフ・メモリ(DRAM13)に書き込まれる。さらにステップ【4】でNデータ分が書き込まれたか否か判別され、達していないときはステップ【3】に戻される。また達したときは次のステップへ進められる。

【0020】これによって図2のBに示すように各データの先頭の所定量が読み出され、ショック・プルーフ・メモリ(DRAM13)には例えば図5のAに示すように各データの先頭の所定量の書き込みが行われる。なお矢印は書き込まれた各データの先頭の位置を示すポイントである。

【0021】これに対して再生時に選択が行われると、図4のBに示す動作が行われる。すなわち図において、ステップ【5】で選択が行われるまで待機される。そしてステップ【5】で選択が行われると、ステップ【6】でDRAM13の読み出しポイントが選択されたデータ

50



(4)

5

の先頭の位置のポインタに移動され、読み出しが行われる。さらにステップ〔7〕でその次のデータがアクセスされ、ステップ〔8〕で書き込みポインタが選択された次のデータ先頭の位置のポインタに移動され、書き込みが行われる。

【0022】すなわちショック・プルーフ・メモリ（DRAM13）からは、例えば図5のBに示す選択されたデータ先頭の位置の読み出しポインタRから読み出しが行われると共に、選択された次のデータ先頭の位置の書き込みポインタWから書き込みが行われる。

【0023】こうして上述の装置によれば、先頭の部分をメモリ（DRAM13）から取り出し、この間に次のデータをアクセスして続きの再生を行うことによって、遅滞のない再生を行うことができるものである。

【0024】なお上述の装置において、ショック・プルーフ・メモリ（DRAM13）に書き込まれる各データ先頭の所定量は、次のデータがアクセスできる程度の長さ（数秒）づつあればよい。また上述の装置において、ミニ・ディスク（MD）の再生装置には予め大容量のショック・プルーフ・メモリ（DRAM13）が設け

【0025】

【発明の効果】この発明によれば、先頭の部分をメモリから取り出し、この間に次のデータをアクセスして続きの再生を行うことによって、遅滞のない再生を行うこと

6

ができるようになった。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるディスク再生装置の一例の構成図である。

【図2】データの状況の説明のための図である。

【図3】データの状況を示す情報（TOC）の説明のための図である。

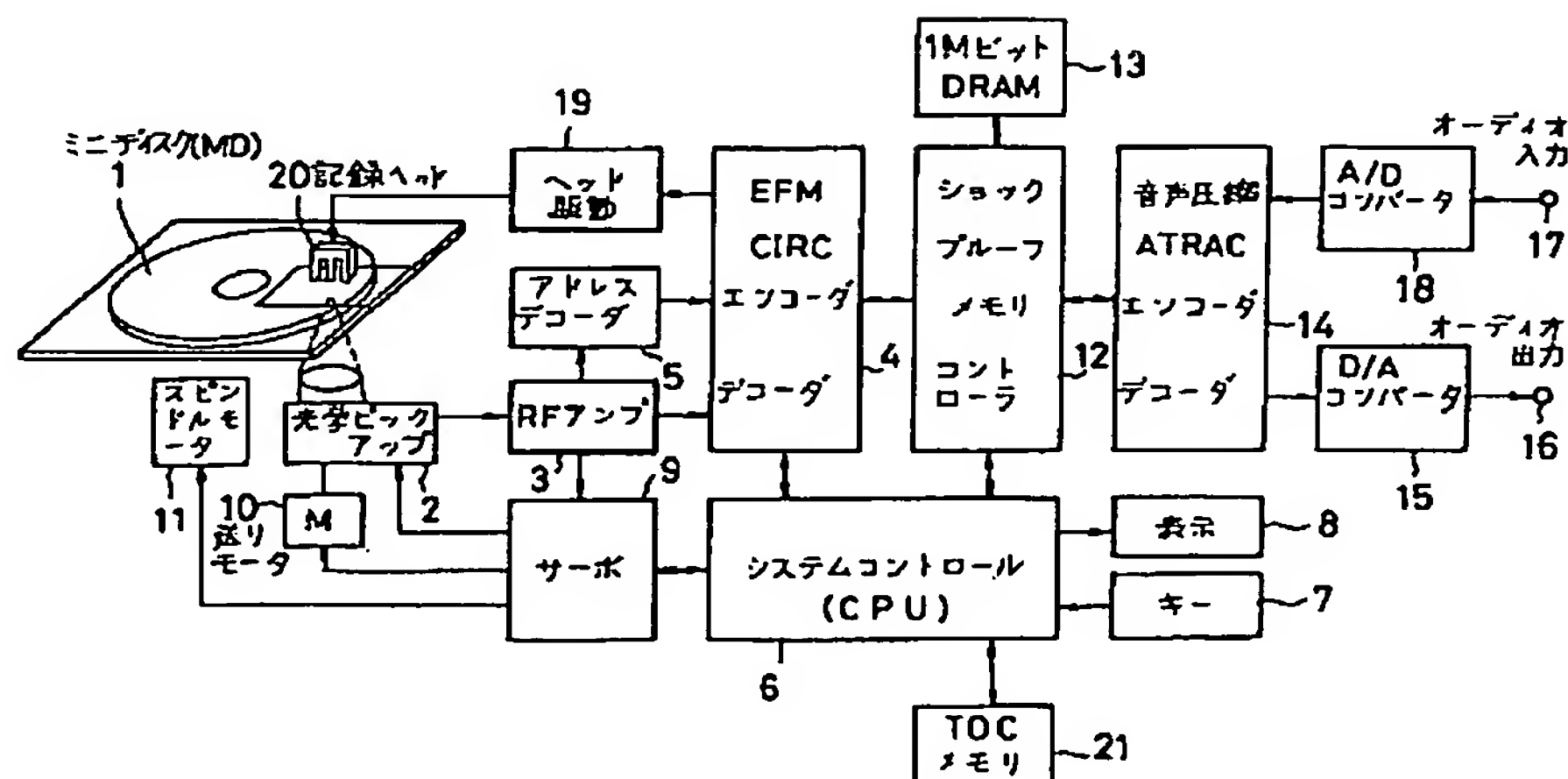
【図4】動作の説明のためのフローチャート図である。

【図5】ショック・プルーフ・メモリの記憶の説明のための図である。

【符号の説明】

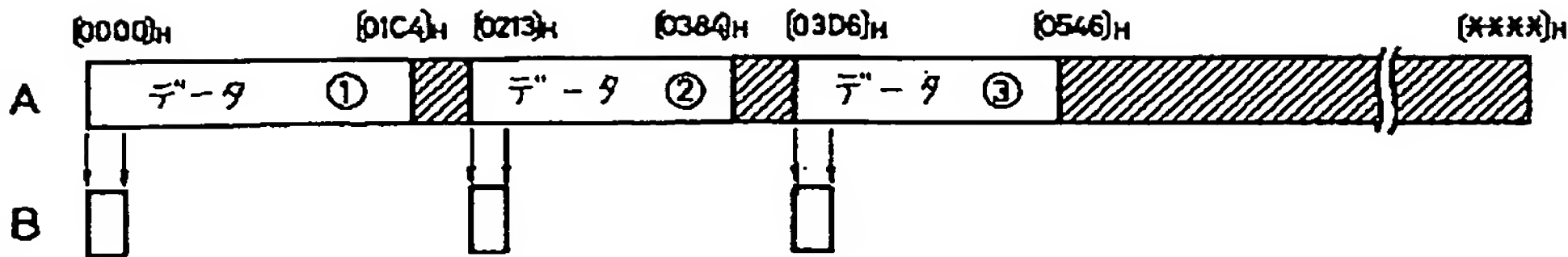
1……ミニ・ディスク（MD）、2……光学ピックアップ、3……RFアンプ、4……8-14変換（EFM）と誤り訂正符号化（CIRC）のエンコーダ／デコーダ回路、5……アドレスデコーダ、6……システムコントロール用のCPU、7……操作キー、8……表示部、9……サーボ回路、10……送りモータ、11……スピンドルモータ、12……ショック・プルーフ・メモリ・コントローラ、13……DRAM（ショック・プルーフ・メモリ）、14……音声圧縮用のATRACエンコーダ／デコーダ回路、15……D/Aコンバータ回路、16……例えばオーディオ信号の出力端子、17……例えばオーディオ信号の入力端子、18……A/Dコンバータ回路、19……ヘッド駆動回路、20……記録ヘッド、21……TOCメモリ

【図1】



(5)

【図2】



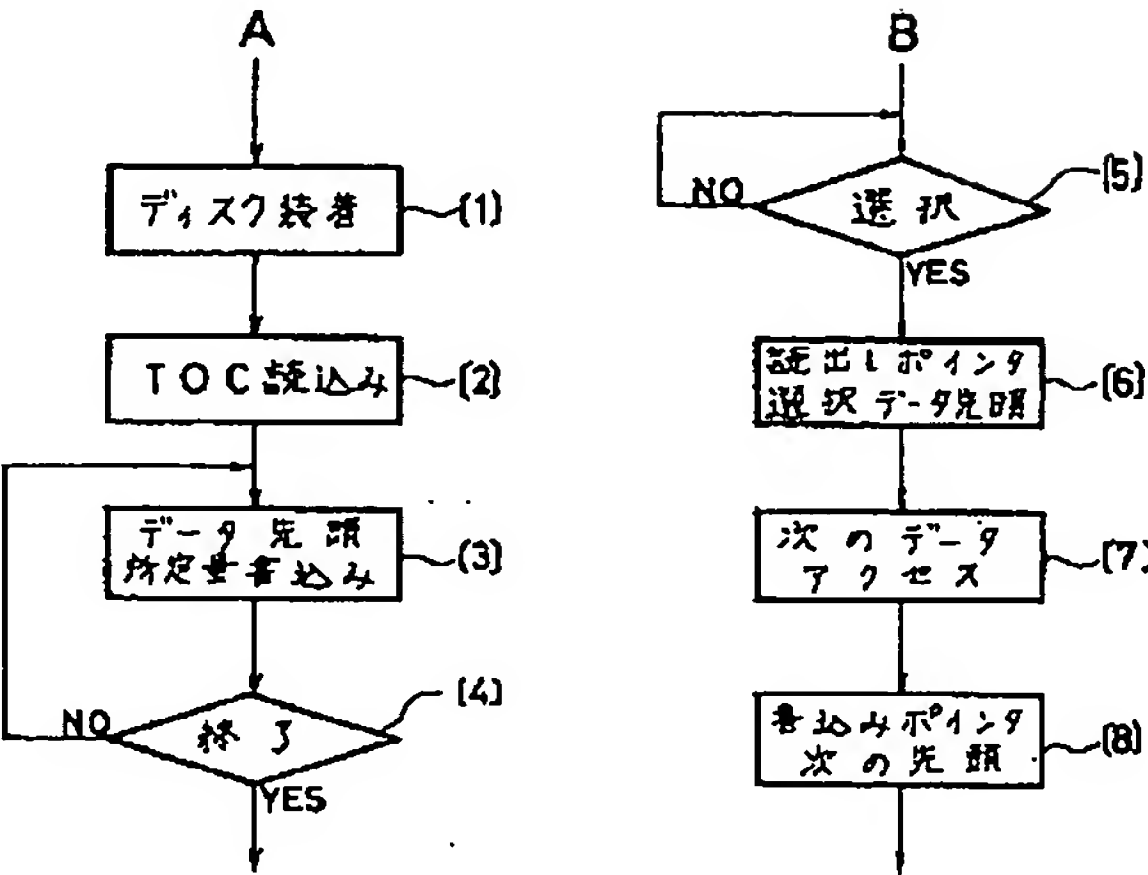
【図3】

領域 A	00	01	02	03				

領域 B	[00]	00	00	00	モード	XX	XX	1F	00
	[01]	00	00	00	モード	01	C3	1F	00
	[02]	02	13	00	モード	03	83	1F	00
	[03]	03	D6	00	モード	05	45	1F	00

【図4】



【図5】

